

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-298303

(43)Date of publication of application : 06.12.1988

(51)Int.Cl.

G02B 5/08  
F21V 7/22

(21)Application number : 62-134515

(71)Applicant : TOSHIBA ELECTRIC EQUIP CORP

(22)Date of filing : 29.05.1987

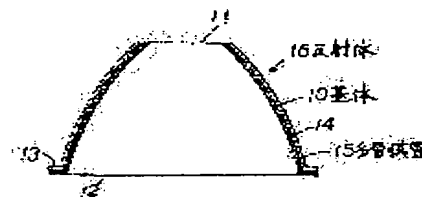
(72)Inventor : KAJIYAMA KOSUKE

## (54) REFLECTOR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a reflector which has high heat resistance and high reflectivity of visible light so that irradiation light contg. less heat rays can be projected and to provide high strength to a metallic base body by consisting the reflector of the metallic base body and a visible light reflecting IR absorptive layer formed on the metallic base body and forming the metallic base body of a low-purity aluminum alloy.

**CONSTITUTION:** This reflector consists of the metallic base body 10 and the visible light reflecting IR absorptive layer 15 formed on this metallic base body. The metallic base body 10 is molded of the low-purity aluminum alloy to, for example, an approximately tray-shaped quadratic body of rotation. A through-hole 11 which has plane faces on the plate plane and aperture edge and is used for insertion of a lamp is formed on the peak part on the same plane as the plate plane by notching this peak part. An annular collar part 13 is formed in the margin part of a lower aperture 12 for irradiation. The high strength is thereby provided to the base body and the base body can be molded to a desired shape. The reflector having the excellent heat resistance and the reflectivity of visible light improved by the multi-layered film layers is thus obtd. and the heat rays of the irradiation light reflected by this reflector are decreased.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-298303

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和63年(1988)12月6日

G 02 B 5/08  
F 21 V 7/22A-8708-2H  
6908-3K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑥ 発明の名称 反射体

⑦ 特 願 昭62-134515

⑧ 出 願 昭62(1987)5月29日

⑨ 発 明 者 梶 山 宏 介 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝電材株式会社内

⑩ 出 願 人 東芝電材株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号

⑪ 代 理 人 弁理士 樺 沢 襄 外3名

## 明 細 書 (1)

## 1. 発明の名称

反射体

## 2. 特許請求の範囲

(1) 金属基体と、この金属基体に形成された可視光反射赤外線吸収層とからなり、

上記金属基体は、低純度アルミニウム合金にて形成したことを特徴とした反射体。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、照明器具などにおける反射体に係り、可視光反射特性を有するとともに赤外線吸収特性を有する多層膜層を形成した反射体に関する。

(従来の技術)

一般に反射体は反射効率を高めるため、反射率の高い高純度のアルミニウムにて成型されている。また店舗などにおいて、商品の陳列部または床面などを照明する反射体を有する照明器具では、ランプから放射される熱線が可視光線とともに

に反射体にて反射して照射され、この照射された熱線にて商品を熱変色させ、または熱変形させたりするおそれがあるものがある。

そこで、例えば特開昭60-97502号公報に記載されているように、金属基体の表面に熱吸収層を形成し、この熱吸収層の表面に赤外線を透過し可視光を反射するダイクロイック層といわれる多層膜層を形成し、被照射面に照射される熱線が少なくなるようにした反射体が提案されている。そして反射体の表面の赤外線を透過し可視光を反射するダイクロイック層といわれる多層膜層は真空蒸着によって形成することが一般的である。

(発明が解決しようとする問題点)

そこで、アルミニウムにて成型した基体の表面に熱吸収層を形成し、この熱吸収層の表面に赤外線を透過し可視光を反射する多層膜層を形成し、被照射面に照射される熱線が少なくなるようにする反射体が考えられるが、アルミニウム基体に真空蒸着にて多層膜層を形成する際に、基体は320℃程度に温度が上昇し、また使用時には多

層膜層はランプから放射される熱線を吸収するため、アルミニウム電解研磨反射板体よりも高く、基体は250～270℃程度に温度が上昇し、アルミニウムの焼鈍温度は250℃程度で、基体が焼鈍される問題がある。

そこで本発明者は、多層膜にて形成される可視光反射赤外線吸収層は反射率が高く、多少反射率の低い材質でも耐熱性の高い材質の金属基体を使用できる点に着目し、耐熱性に優れ、可視光の反射率が高く、熱線の少ない照射光を照射でき、基体の強度が高く、絞りプレス加工が容易で任意の形状に加工し易い反射体を提供することを目的としたものである。

#### (発明の構成)

##### (問題点を解決するための手段)

本発明の反射体は、金属基体と、この金属基体に形成された可視光反射赤外線吸収層とからなり、前記金属基体は、低純度アルミニウム合金にて形成したことを特徴としたものである。

##### (作用)

の金属酸化物層14の表面に二酸化けい素( $\text{SiO}_2$ )と二酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )とを交互に蒸着積層し、またはフッ化マグネシウム( $\text{MgF}_2$ )と酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )とを交互に蒸着積層する工程により可視光反射特性を有するとともに熱吸収特性を有する多層膜層15を形成して、この基体10とこの基体10に形成した熱吸収の金属酸化物層14および多層膜層15にて形成した可視光反射赤外線吸収層とからなる反射体16が構成される。

次にこの反射体16を用いた照明器具を図面第3図および第4図について説明する。

17は前面に照射口18を開口し例えば、金属で形成された略円筒状の筐体で、この筐体17の背面に複数の放熱孔19が形成されている。またこの筐体17の上面内側にねじ20にて上端が固定される例えば、金属にて形成された取付け枠21にはランプソケット22が取付けられ、この取付け枠21の先端に前記筐体17内に配設される前記反射体16の頂部が固定されている。そしてこの反射体16の貫通孔11から前記ランプソケット22に取付けたハロゲン

本発明の反射体は、低純度アルミニウム合金の基体は強度が高く、任意の形状に成型でき、耐熱性に優れ、多層膜層の蒸着時、使用時のランプから放射される熱の吸収による温度上昇で熱的に障害をうけることなく、多層膜層により可視光の反射率を高められ、この反射体にて反射される照射光の熱線が低下される。

#### (実施例)

本発明の反射体の一実施例の構成を図面第1図および第2図について説明する。

10はJIS規格のAl-Cu系、Al-Mn系またはAl-Si系などの低純度アルミニウム合金の基体で例えば、略皿状の回転二次曲面体に成型され、この基体10の板面と同一面の頂部にこの頂部を切り欠いてこの板面と開口縁が平坦面のランプを挿入する貫通孔11を形成し、この金属基体10の下側照射開口12の縁部には環状の鋸部13が形成されている。またこの基体10の表面には熱吸収性が良好な例えば、金属の黒色の酸化物層14を形成し、この金属酸化物層14の表面を平滑に処理した後、こ

ランプなどのランプ23の発光部が前記反射体16内に配設されるようになっている。またこの反射体16の鋸部13は前記筐体17の照射口18の縁部に当接され、前記筐体17の照射口18部に弾性的に嵌合した弾性を有するパッフル25の内周に突設されている係止突部26にて保持されている。

次にこの実施例の作用を説明する。

ランプ23から反射体16に入射された光の内、可視光は反射率の高い多層膜層15にて反射されて出射され、この多層膜層15を透過した赤外線は金属基体10の熱伝導率の高い酸化物層14の熱吸収層にて吸収され、赤外線はほとんど反射されることがなく、熱線反射が少なく、反射光は低温となり、また基体10の酸化物層14にて吸収された赤外線は基体10に熱伝導され、さらにこの基体10が放熱面となり、また反射体16には開口縁が平坦面で貫通孔11のみで筒状部が形成されていないため、輻射熱が貫通孔11から抜け出るとともに取付け枠21など熱伝導により放熱するので、基体10の温度上昇は低く抑えられる。そして基体10は熱線を吸収し

て高温度に上昇されても、基体10の低純度アルミニウム合金は、焼鈍温度が320℃程度であるため、耐熱性に優れ、高温によって焼鈍されることなく、十分に温度上昇に耐え得る。

また基体10の低純度アルミニウム合金は、例えば、Al-Mn系のアルミニウム合金は、第5図に示すように、温度-許容引張応力特性はアルミニウムの特性Bに比して高く、強度を有し、絞りプレス加工で容易で成型でき、任意の形状の基体が得られる。

なお前記金属基体10の酸化物層14と多層膜層15とにて可視反射赤外線吸収層を形成したが、多層膜層15の赤外線吸収率が高い場合には、酸化物層14はからなすしも必要なく、また酸化物層14と多層膜層15との間に可視光反射層または透明保護層などを介することもできる。

(発明の効果)

本発明によれば、低純度アルミニウム合金にて形成された基体に可視光反射赤外線吸収層を形成したので、高純度のアルミニウムを用いな

くても、可視光反射赤外線吸収層の反射率が高く、可視光の反射効率が高純度のアルミニウムに比して比較的反射率の低い低純度のアルミニウム合金を用いても低下することがなく、熱吸収の良好な層にて可視光を反射して赤外線を透過し、反射照射光は熱線の反射が少なく、照射光の温度を低く抑えられ、また基体の低純度アルミニウム合金は耐熱性に優れ、この層によってランプからの熱線を吸収して高温となっても、焼鈍されることがなく、さらに層の蒸着時に温度上昇に十分に耐え得ることができ、さらに低純度アルミニウム合金は強度を有し、絞りプレス加工によって任意の形状の基体が容易に得られるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す反射体の縦断面図、第2図は同上反射体の一部の拡大断面図、第3図は同上反射体を用いた照明器具の一部を切り欠いた側面図、第4図は同上分解斜視図、第5図は基体の温度-許容引張応力特性図である。

10・低純度アルミニウム合金基体、15・

・可視光反射赤外線吸収層を形成する多層膜層。

昭和62年5月29日

発明者 梶山 宏 介

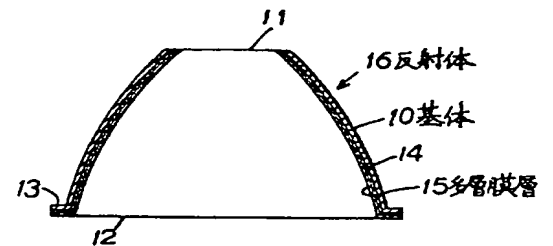
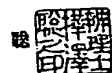
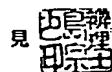
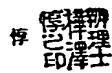
特許出願人 東芝電材株式会社

代理人 梶 澤

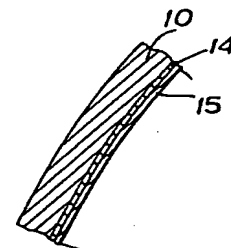
同 梶 澤

同 島 宗 正

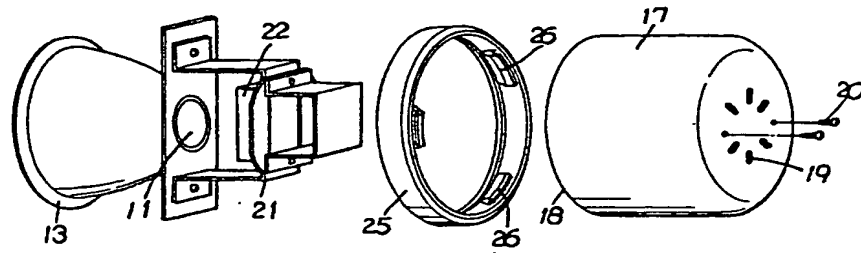
同 梶 澤



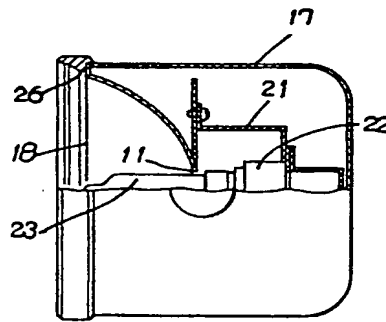
第1図



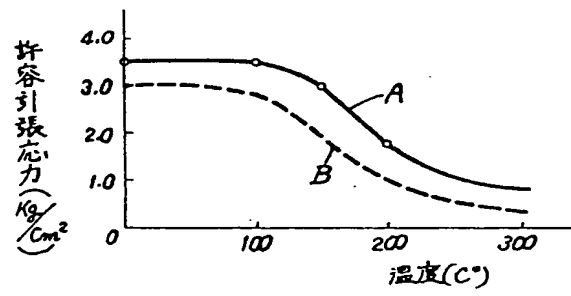
第2図



第4図



第3図



第5図